

com. US 4,162,843

⑨日本国特許庁
公開特許公報

⑩特許出願公開
昭53—74037

⑪Int. Cl.²
G 03 G 13/01
G 03 G 13/16

識別記号

⑫日本分類
103 K 1
103 K 12

庁内整理番号
7381—27
7370—27

⑬公開 昭和53年(1978)7月1日

発明の数 2
審査請求 未請求

(全 5 頁)

⑭多色電子写真用転写方法

⑮特 願 昭51—149345

⑯出 願 昭51(1976)12月14日

⑰発 明 者 井上哲

東京都大田区中馬込1丁目3番
6号 株式会社リコー内

同 梅原正彬

東京都大田区中馬込1丁目3番
6号 株式会社リコー内

同 荒巻和男

⑱発 明 者 犬塚英雄

東京都大田区中馬込1丁目3番
6号 株式会社リコー内

同 山野辺耕治

東京都大田区中馬込1丁目3番
6号 株式会社リコー内

⑲出 願 人 株式会社リコー

東京都大田区中馬込1の3の6

⑳代 理 人 弁理士 伊藤武久

明 細 書

1. 発明の名称 多色電子写真用転写方法

2. 特許請求の範囲

(1) カラー原面に光走査を行なつて光影像を形成し、この光影像を光学装置および各色のフィルターを介し、帯電処理した各原色用感光体上に投影して静電潜像を形成し、この潜像を現像部で顕像化し、次いで、かく顕像化された像を転写紙に順次転写する多色電子写真法に於て、上記転写紙をベルトにて各感光体の転写位置を通して搬送し、各転写位置にて、搬送ベルトの裏側から順次高電圧の転写用コロナ帯電を施すことにより転写を行なうことを特徴とする多色電子写真用転写方法。

(2) カラー原面に光走査を行なつて光影像を形成し、この光影像を光学装置および各色のフィルターを介し、帯電処理した各原色用感光体上に投影して静電潜像を形成し、この潜像を現像部で顕像化し、次いで、かく顕像化された像を転

写紙に順次転写する多色電子写真法に於て、上記転写紙を、予め予備帯電されたベルトに保持させ、各感光体の転写位置を通して搬送し、各転写位置にて搬送ベルトの裏側から順次高電圧の、前記予備帯電と同極性の転写用コロナ帯電を施して転写し、転写終了後の搬送ベルトの表側からさらに除電用コロナ帯電を行なつて前記転写工程を繰り返すことを特徴とする多色電子写真用転写方法。

3. 発明の詳細な説明

本発明は多色電子写真用転写方法に関し、特に別々のフィルターを通してそれぞれの色に対応する感光体を用いる多色電子写真に適用する転写方法である。

従来の多色電子写真は1個の感光体を用い、ブルー、グリーン、レッド等の3または4種のフィルターを通して、その数だけ繰返し露光することによつて静電潜像を形成し、この潜像をイエロー、マゼンタ、シアン等の有色トナーで顕像し、その後それぞれをその回数だけ重ねるように転写して

カラー画像を得るか、または前記潜像を予めドラム上に固定せられた転写紙に潜像のまま転写し、これを別々の色のトナーで順次繰り返えし現像して複写像を得るものである。

しかし、これら多色電子写真法はフィルター（即ち、有色トナーの種類）の数だけ露光、帯電、現像、転写等を繰り返えさねばならず、複写速度を速くすることは困難であつた。本発明は、上記欠点を解決した複写スピードの速い多色電子写真、即ち数種のフィルターを用い、その数だけの感光体を備え、それぞれの色のトナー像を各感光体上から位置ずれしないように転写してカラー画像を得る多色電子写真に用いる転写方法である。

以下図示の実施例に基いて本発明を詳細に説明する。

第1図に於て、転写紙1は揃えて給紙部に積重ねられており、給紙ローラー2により1枚づつ送り出される。送り出された転写紙は色分解の数に応じた数のドラム、図では3個の感光体ドラム3a, 3b, 3cにより像が転写される。第1ドラム3a、第

2ドラム3b、第3ドラム3cには、それぞれ露光から転写に至る各工程の処理をするために同じ構造要素が付属している。今説明を簡単にするために第1ドラム3aについて説明するが、図において同一記号は同じ要素を表わし、第1ドラムに属するものにはa、第2ドラムに属するものにはb、第3ドラムに属するものにはcの記号を添えて識別するものとする。

コンタクトガラス4の上に載置されている原面5に対する照明用ランプ6a、例えばハロゲンランプがコンタクトガラス4を案内する上板7に設けられたスリット8aを透過して原面5を照射し、ドラム3aに露光するのに適した位置に配設されている。

原面5において反射された光をレンズ9aによりブルー・フィルター10a（10bはグリーンフィルター、10cはレッドフィルター）を通してドラム3aの露光位置11aに導く。この場合ミラー等（図示せず）を利用して光路長を長くした光学系とすることも可能である。ドラム3aは回転する間に帯

電器12aにより帯電され、露光位置11aにおいて露光されて静電潜像を形成する。この静電潜像は現像装置13aでイエロー・トナー（13bではマゼンタ・トナー、13cではシアン・トナー）によつて現像され、ローラー14, 15, 16, 17, 18間に張設されたベルト19と接している転写位置20aにおいて転写紙1上にトナー像を転写する。転写を終了したドラム3aは、蛍光灯等のクエンチングランプ又は除電チャージャー21aにより除電され、さらにクリーニング・ブラシ22aによつて残存するトナー等が掻き落されて、再び帯電からのサイクルを繰り返す。

原面5はコンタクトガラス4により上板7の上を移動する間に、各照明ランプ6a, 6b, 6cにより、スリット8a, 8b, 8cを通して順次照射され、それぞれのフィルター10a, 10b, 10cを介して感光体ドラムに達し、上述した過程でドラム上にトナー像を形成する。得られたトナー像は各ドラムの転写位置20a, 20b, 20cに達する。これと同期して、転写紙1はガイド板24とピンチローラー25により供

給され、転写ベルト19により搬送されて、第1、第2、第3のドラムの転写位置20a, 20b, 20cに達し、それぞれの色の整合されたトナー像を順次繰り上げる状態で転写する。転写されたトナー像を有する転写紙1は剥がし爪27により転写ベルト20から剥がされ、最後に定着装置28により定着されて排出される。

この種の多色電子写真に於ては、上記のように3色又は4色のトナー像をそれぞれの感光体ドラムから順次転写することによつてトナー像を重ねて画像を形成するため、各色トナーの混合を避けることができる大きな利点を有するにもかかわらず、第2ドラム以降の転写性が順次悪くなつたり、転写紙が1つのドラムから次のドラムへ移行する際の分離時及び搬送の途中で、転写紙がズレて画像の位置ズレを生じ、良好なカラー画像を得ることができない問題がある。

本発明は上記欠点を解消し、位置ズレのない、かつ迅速にトナー像を重ねる多色電子写真転写方法を提供することを目的とする。

また、本発明の他の目的は位置ズレがなく、かつ転写効率の良い多色電子写真転写方法を提供することにある。

第1図に於て、転写紙1は給紙ローラー2によつて、ガイド板25およびピンチローラー26を介しベルト19によつて搬送される。ベルト19は誘電体例えばポリエステル・フィルム、ポリプロピレン等によつて形成されており、ローラー14,15,16,17,18間に張り渡されこれらローラーによつて駆動される。各感光体ドラムの転写位置20a,20b,20cにはベルトの裏側に転写用コロナ帯電器23a,23b,23cが配設され、転写時のバイアス効果を持たせると同時に、搬送ベルト19上の転写紙1を静電気力により密着保持させる。20a,20b,20cで順次トナー像を積み上げてカラー画像を形成した転写紙1は、剥がし爪27によつて剥がされ定着部28へ送られる。

この場合、帯電器23aには感光体ドラム3a上の電荷と同一極性で、その帯電量よりも多い電荷を与えてやればよい。そして、第2ドラム3b、第3

各転写位置で転写を終了した後、搬送ベルト19は矢示方向に駆動され、ローラー18と対向する位置に設けられた除電用帯電器24によつて除電される。この場合、帯電器24によつて、ベルト上の電荷が完全に除電される必要はなく、寧ろ、幾分電荷を残存させれば、ピンチローラー26から供給される転写紙を直ちに密着保持させ得るので好ましい。この意味で、帯電器24として交流コロナ帯電器を利用することも有益である。

第2図は上記の点に鑑み、除電用帯電の次に更に予備帯電を施す転写方法の実施例を示す図である。帯電器29で表側から転写用コロナ帯電と同極性に予備帯電されたベルト19は、転写紙1を密着保持して、これを各ドラムの転写位置20に搬送し、上述した転写工程を繰り返す。この予備帯電29を施すことによつて、転写紙1を直ちに密着保持できるのみならず、転写用コロナ帯電の印加電圧を順次予備帯電分だけ低減することができ、高電圧を印加する必要がなくなるので帯電器と感光体ドラムの間に起こる放電を防止することも可能で

特開昭53-74037(3)

ドラム3cの順に、その帯電量を順次大きくすれば転写効率の低下を防止できることが実験的に確認されている。

第2ドラム以降で転写効率の低下を招く原因としては、上述のように順次トナー像を積重ねるので、後のドラムになる程、^{5字加入}転写紙上のトナーの有する電荷量が増大し、次の転写位置での転写が妨害される場合と、各転写位置で転写を終了した後、転写紙1がドラムから剥がされる際、搬送ベルト19の裏側から高電圧の転写用コロナ帯電を行なっているため剝離放電が起つて、転写用コロナ帯電と逆極性、即ち、トナーの有する電荷と同一極性が転写紙側に生じて、それ以降の転写性を悪くする場合とが考えられる。この意味から、各ドラムの間にトナーの有する帯電極性と逆極性(転写用コロナ帯電と同一極性)又は交流コロナ帯電等を用いて除電用帯電を行なうこともある程度有効である。

また、本発明のように23a,23b,23cの順の印加電圧を大きくする転写方法に、上述の除電用帯電を各感光体ドラム間で行なうこともできる。

ある。以下に、本発明の転写方法の実施例を比較例とともに表にして示す。

表

	ベルト除電器 24 (AC)	予備帯電器 29 (DC)	第1転写コロナ 帯電器 23a (DC)	第2転写コロナ 帯電器 23b (DC)	第3転写コロナ 帯電器 23c (DC)	転写性
例 1	3.8KV	0	+4.0KV	+4.0KV	+4.0KV	×
例 2	3.8	0	+5.0	+5.0	+5.0	1色目 ○ 2色目 △ 3色目 ×
例 3	3.8	0	+5.0	+5.5	+5.5	1色目 ○ 2色目 ○ 3色目 △
例 4	3.8	0	+5.0	+6.0	+7.5	○
例 5	3.8	+3.0	+4.0	+4.0	+4.0	1色目 ○ 2色目 △ 3色目 ×
例 6	3.8	+3.0	+4.5	+5.0	+5.5	1色目 ○ 2色目 △ 3色目 △
例 7	3.8	+4.0	+4.0	+5.0	+6.0	○
例 8	3.8	+4.0	+4.5	+5.5	+6.5	○

備考 転写性は画像濃度の測定結果から転写率を算出し評価した。

○ : 転写率60%以上
△ : 転写率40~60%
× : 転写率40%以下

この表に於て、例1, 2, 3は本発明との比較例を示し、例4が本発明の転写方法の例である。これらから、第1, 第2, 第3ドラムの順に印加電圧を高くすれば転写性が向上できることが分かる。また、例5~8は予備帯電を施した場合の比較例で、例4と例7を比較すれば、予備帯電を行なえばある程度転写用コロナ帯電電圧を低減できることが示されている。

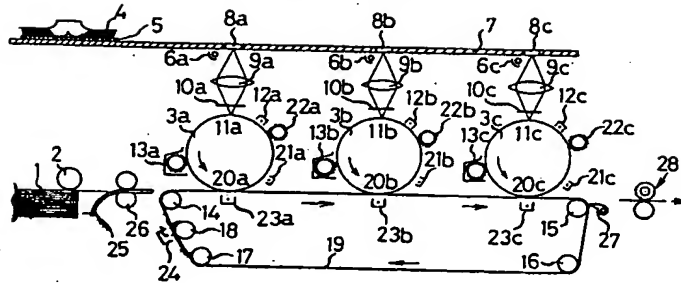
4. 図面の簡単な説明

第1図は本発明の転写方法を実施した多色電子写真のレイアウト図、第2図は本発明転写方法にさらに予備帯電を施した転写方法の実施例を示す図である。

- 1…転写紙 3…感光体ドラム
- 19…搬送ベルト 20…転写位置
- 23…転写用コロナ帯電器
- 24…除電用帯電器
- 29…予備帯電器

代理人 弁護士 伊 藤 武 久

第 1 図



第 2 図

